COMPANY WITH MANAGEMENT SYSTEM CERTIFIED BY DNV GL
= ISO 9001 =
= ISO 14001 =
= ISO 45001 =

COMMITTENTE:	PROGETTO:
Infrastructure Italia **Land 2 S.r.l.** *Via del Bosco Rinnovato, 6* **20057 Assago (Milano)**	***DATA CENTER*** ***STACK CAMPUS SIZIANO*** Via Marche 8, Siziano (PV)

Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art.23 del D.Lgs. 152/06 e s.m. e i.

Piano Gestione Rifiuti di Cantiere

IN.25.001	*novembre 2025*	*Prima emissione*	*S. Ferrario* *M. Adamo*	*F. Foglia*	*F. Rocchi*
COMMESSA	*DATA*	*REV*	*REDATTO*	*VERIFICATO*	*APPROVATO*

ambiente
ingegneria ambientale

Firmato digitalmente da:
ROCCHI FRANCO
Data: 24/11/2025 09:42:54

Sede di Milano
via Tibullo 2 – 20135 Milano
Tel. 0245473370
Fax. 0245473371

Web page: www.ambientesc.it

Altre sedi principali
Carrara (sede legale e operativa) Via Frassina, 21 - 54033 Carrara (MS) - Tel. 0585/855624 - Fax. 0585/855617
Firenze Via di Soffiano, 15 - 50143 Firenze (FI) - Tel. 055/7399056 - Fax 055/7134442
Roma Via L. Robecchi Brichetti, 6 - 00154 Roma (RM) - Tel. 06/45678571
Taranto Via Matera, km 598/I - 74014 Laterza (TA) - Mob. 347/1083531

Premessa

Con il presente documento, ***ambiente srl*** ha eseguito il mandato affidatole da **LOMBARDINI22 Spa per il progetto di STACK CAMPUS a Siziano (PV)** con la diligenza richiesta.

Le elaborazioni ed i risultati illustrati nel presente documento, sono stati ottenuti ottemperando le normative vigenti e le regole riconosciute nel settore di operatività e sono basati sullo stato delle conoscenze all'atto di stesura del rapporto.

In riferimento a ciò ambiente srl ha proceduto alla predisposizione della presente documentazione richiesta secondo le informazioni e le specifiche fornite dalla Committenza, la quale pertanto si assume ogni qualsivoglia responsabilità in ordine alla veridicità e correttezza delle stesse.

A tal fine, ***ambiente srl*** considera che:

- il committente, o i terzi da lui designati, hanno fornito tutte le informazioni corrette ed i documenti completi per l'esecuzione del mandato;
- il presente documento non verrà utilizzato in modo parziale;
- le elaborazioni ed i risultati conseguiti presenti nel seguente documento non verranno utilizzati per uno scopo diverso da quello convenuto o per altro oggetto, né saranno trasposti a circostanze modificate, senza essere stati riesaminati;
- nel presente documento con il termine "Committente" o "STACK" si intende la società Infrastructure Italia Land 2 parte del gruppo STACK e le altre società proprietarie di aree e/o datacenter nel CAMPUS di Siziano appartenenti allo stesso Gruppo di seguito elencate e che forniscono delega allegata: STACK Emea Italy srl, Infrastructure Italia Land 1 srl, Infrastructure Italia Land 3 srl, Infrastructure Italia Land 7 srl e Infrastructure Italia Land 2C srl.

SOMMARIO

Sommario

1 PREMESSA 1

2 RIFERIMENTI NORMATIVI 3

2.1 2.1 TESTO UNICO AMBIENTALE D. LGS. 152/06 4
2.2 CAM EDILIZIA 4
2.3 PRINCIPIO DNSH – DO NOT SIGNIFICANT HARM 4

3 INQUADRAMENTO DEL SITO 6

4 DESCRIZIONE SINTETICA DELLE OPERE DA REALIZZARE 8

5 DESCRIZIONE DEI RIFIUTI PRODOTTI 10

5.1 ATTIVITÀ DI DEMOLIZIONE, DECOSTRUZIONE E STRIP-OUT 10
5.1.1 Demolizioni contenenti FAV 10
5.1.2 Scavi 10

6 CRITERI GENERALI PER LA DEFINIZIONE DEI RIFIUTI 11

7 CRITERI GENERALI PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI 11

8 BREVE SINTESI DELLE MODALITÀ DI GESTIONE DEI MATERIALI 13

8.1 TERRE E ROCCE DA SCAVO 13
8.2 RIFIUTI 13

9 MODALITÀ OPERATIVE DI GESTIONE DEI MATERIALI – NORMATIVA RIFIUTI 16

9.1 MODALITÀ DI CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI 16
9.2 MODALITÀ OPERATIVE DI PRELIEVO DEI CAMPIONI RAPPRESENTATIVI DI RIFIUTO 17
9.3 MODALITÀ DI STOCCAGGIO DEI RIFIUTI 17
9.4 TEMPI DI STOCCAGGIO DEI RIFIUTI 18
9.5 PROPOSTA CODICI CER 18
9.6 DEFINIZIONE DEI DESTINI DI CONFERIMENTO 18
9.7 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI FRANTUMAZIONE E VAGLIATURA 19
9.8 GESTIONE DEI MATERIALI PRODOTTI DALL'IMPIANTO 21
9.9 MODALITÀ DI TRASPORTO 21
9.10 TRACCIABILITÀ DEI RIFIUTI 22
9.11 REPORT FINALE 23

10 BILANCIO RIFIUTI - DEMOLIZIONI 25

11 BILANCIO RIFIUTI - SCAVI 26

12 IMPIANTI DI RECUPERO E DISCARICHE 27

INDICE FIGURE

Figura 1: Localizzazione delle aree di intervento 6
Figura 2: Ubicazione sito Mil07 (evidenziata in rosso) nel Comune di Siziano (PV) 7

INDICE TABELLE

Tabella 1: Sintesi fasi lavorative e relative attività 9
Tabella 2 - Sintesi delle quantità finali relative ad operazioni di produzione di materiali in sito. 25
Tabella 3 - Sintesi delle quantità finali relative ad operazioni di utilizzo in sito dei volumi prodotti 25
Tabella 4 - Bilancio % materiali demolizioni prodotti e di quelli riutilizzati in sito. 26
Tabella 5: Elenco di alcuni impianti di smaltimento e/o recupero che verranno utilizzati dalla ditta Appaltatrice 28

1 PREMESSA

La presente relazione ha per oggetto la descrizione della gestione dei rifiuti prodotti durante le attività di demolizione, decostruzione e strip-out degli edifici e delle strutture del MIL07 nel contesto di realizzazione del nuovo Data Center di proprietà della società Infrastructure Italia Land 2 s.r.l., sito nel territorio comunale di Siziano (PV), lungo la SP Melegnano-Binasco snc..

La finalità della presente relazione è quella di individuare le tipologie e quantità di rifiuti che verranno generati durante le attività previste, la loro gestione all'interno dell'area di cantiere e il loro destino finale, in accordo con il principio DNSH – Do Not Significant Harm ("non arrecare danno significativo all'ambiente") e di economia circolare secondo la normativa vigente in materia.

Il presente Piano Gestione Rifiuti di Cantiere contiene i seguenti elementi:

- Riferimenti normativi
- Inquadramento del sito
- Descrizione sintetica delle opere da realizzare
- Misure di riduzione, riciclo, recupero e riutilizzo dei rifiuti
- Descrizione dei rifiuti prodotti
- Gestione dei rifiuti

Durante la realizzazione dell'opera i rifiuti che verranno generati possono essere suddivisi nelle seguenti tipologie:

- Rifiuti provenienti dalle attività di gestione del cantiere;
- Rifiuti provenienti delle opere provvisionali;
- Rifiuti provenienti dalle attività di scavo e non gestiti nell'ambito della normativa delle terre e rocce da scavo (terre, rocce e riporti);
- Rifiuti provenienti dalle attività di costruzione dell'opera vera e propria.

È esclusa dal presente elaborato la gestione dei materiali relativi alle rocce e terre da scavo che saranno gestiti come rifiuti per i quali si rimanda all'elaborato "Piano gestione terre e rocce da scavo".

Al fine di massimizzare il recupero dei materiali derivanti dalle attività di scavo e/o demolizione è previsto il loro conferimento in un apposito impianto di trattamento mobile "on site", costituito da un impianto di frantumazione e di vagliatura in linea dimensionato in funzione dei volumi di materiali in ingresso, idoneo a separare e a costituire frazioni granulometriche funzionali ad un successivo riutilizzo, autorizzato ai sensi dell'articolo 208 del D.Lgs. 152/06.

Le operazioni di recupero di tali materiali si articoleranno nelle seguenti fasi meccaniche tecnicamente interconnesse:

- Demolizioni e scavi e successive verifiche merceologiche/analitiche del materiale;
- Frantumazione e macinazione dei materiali;
- Separazione delle eventuali frazioni metalliche e/o delle frazioni indesiderate;
- Selezione granulometrica tramite vagliatura del materiale frantumato per l'ottenimento di frazioni inerti di varia granulometria idonee al riutilizzo.

Potranno essere conferiti nel ciclo di frantumazione e vagliatura solo rifiuti non pericolosi.
I materiali prodotti dall'impianto di frantumazione e vagliatura saranno stoccati in cumulo in apposite aree di stoccaggio suddivise per granulometria, in attesa delle necessarie verifiche analitiche. I materiali idonei al riutilizzo saranno quindi posti in apposite baie in attesa di una collocazione definitiva.
Il riutilizzo del materiale avverrà a cura dell'impresa costruttrice. I materiali che, su base merceologica e/o chimica, che non dovessero risultare conformi, saranno conferiti in apposti impianti off site. La definizione dei destini di conferimento avverrà a cura dell'impresa esecutrice.

- Esiti classificazione del rifiuto e definizione del ciclo produttivo;
- Esiti classificazione chimica del rifiuto;
- Definizione del codice CER.

Si specifica fin da ora che **sarà cura dell'impresa esecutrice, in qualità di produttore del rifiuto, la definizione dei codici CER dei rifiuti così come la loro corretta gestione.**

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

Di seguito si riporta la normativa di riferimento per la stesura del presente documento:

- D.M. 27 settembre 2010 - "Definizione dei criteri di ammissibilità di rifiuti in discarica, in sostituzione di quelli contenuti nel decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 3 agosto 2005".
- D.Lgs. n. 152 del 4 aprile 2006 e smi - "Norme in materia ambientale" (GU n°88 del 14 aprile 2006, S.O. n° 96/ L); in particolare la materia "gestione dei rifiuti" è normata nella Parte Quarta;
- Decreto 5 febbraio 1998 - "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del Decreto Legislativo 5 febbraio 1997, n. 22", come modificato e integrato dal D.M. n. 186 del 5 aprile 2006 (gli art. 31 e 33 del D.Lgs. 22/1997, ora abrogato, che faceva riferimento alle autorizzazioni al recupero in procedura semplificata, sono sostituiti dagli art. 214 e 216 del D.Lgs. 152/2006);
- D.M. n. 145 del 1° aprile 1998 - "Regolamento recante la definizione del modello e dei contenuti del formulario di accompagnamento dei rifiuti ai sensi degli articoli 15, 18, comma 2, lettera e), e comma 4, del D. Lgs 5 febbraio 1997, n. 22";
- Circolare del Ministero della Sanità 15 marzo 2000, n. 4 - "Note del decreto ministeriale 1°settembre 1998 recante: "Disposizioni relative alla classificazione, imballaggio ed etichettatura di sostanze pericolose (fibre artificiali vetrose)", e s.m.i. (circolare Ministero Sanità n. 7 del 10 maggio 2000);
- D.M. n. 161 del 12 giugno 2002. "Regolamento attuativo degli articoli 31 e 33 del D. Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22, relativo all'individuazione dei rifiuti pericolosi che è possibile ammettere alle procedure semplificate";
- Direttiva del Ministero dell'Ambiente e delle Tutela del Territorio del 9 aprile 2002 - · "Indicazione per la corretta e piena applicazione del regolamento comunitario n. 2557/2001;
- Circolare del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 15 luglio 2005, n. UL/2005/5205- "Indicazioni per l'operatività nel settore edile, stradale e ambientale, ai sensi del decreto ministeriale 8 maggio 2003, n. 203";
- Decreto Ministeriale 5 aprile 2006, n. 186 - Decreto di modifica del Decreto Ministeriale 5/2/98 "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5.2.97, n. 22";
- Decreto Legislativo del 03 settembre 2020, n.121 "Attuazione della direttiva (UE) 2018/850, che modifica la direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti. (20G00138)";
- Decreto 28 giugno 2024, n. 127. Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione, altri rifiuti inerti di origine minerale, ai sensi dell'articolo 184 -ter, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152/2006.

2.1 2.1 Testo Unico Ambientale D. Lgs. 152/06

Il principale riferimento normativo in campo ambientale è il Testo Unico Ambientale (TUA).

In particolare, per quanto riguarda i contenuti della presente relazione, si fa riferimento a:

- Parte Quarta del D. Lgs. n. 152/06 - Gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati.

L'art. 182 del suddetto decreto cita quanto segue:

"1. Lo smaltimento dei rifiuti è effettuato in condizioni di sicurezza e costituisce la fase residuale della gestione dei rifiuti, previa verifica, da parte della competente autorità, della impossibilità tecnica ed economica di esperire le operazioni di recupero di cui all'articolo 181. (…).

2. I rifiuti da avviare allo smaltimento finale devono essere il più possibile ridotti sia in massa che in volume, potenziando la prevenzione e le attività di riutilizzo, di riciclaggio e di recupero e prevedendo, ove possibile, la priorità per quei rifiuti non recuperabili generati nell'ambito di attività di riciclaggio o di recupero."

2.2 CAM Edilizia

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato.

I CAM sono definiti nell'ambito di quanto stabilito dal Piano per la sostenibilità ambientale dei consumi del settore della pubblica amministrazione e sono adottati con Decreto del Ministero della Transizione Ecologica.

In Italia, l'efficacia dei CAM è stata assicurata grazie all'art. 18 della L. 221/2015 e, successivamente, all'art. 34 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" del D. Lgs. 50/2016 "Codice degli appalti" (modificato dal D. Lgs 56/2017), che ne hanno reso obbligatoria l'applicazione da parte di tutte le stazioni appaltanti. Ad ora sono stati adottati CAM per 18 categorie di forniture ed affidamenti. Tra questi ci sono i CAM Edilizia, recentemente modificati dal D.M. 23/06/2022 e relativo allegato inerente ai "*Criteri Minimi Ambientali per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori di interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi".*

2.3 Principio DNSH – Do Not Significant Harm

Il principio del "non arrecare un danno significativo" all'ambiente (anche noto come principio DNSH, cioè "Do No Significant Harm") nasce per coniugare crescita economica e tutela dell'ecosistema, garantendo che gli investimenti siano realizzati senza pregiudicare le risorse ambientali.

A questo scopo il Regolamento (UE) 241/2021, istitutivo del Dispositivo di Ripresa e Resilienza, dispone che possano essere finanziate, nell'ambito dei singoli Piani nazionali, soltanto le misure che rispettino il principio DNSH, introdotto dal Regolamento (UE) 2020/852, il cd. "Regolamento Tassonomia".

Si parla di *tassonomia delle attività economiche sostenibili* per indicare una classificazione delle attività sulla base del loro impatto su sei obiettivi ambientali. In particolare, in base all'art. 17 del Regolamento Tassonomia, si considera che un'attività economica arrechi un danno significativo:

1) alla mitigazione dei cambiamenti climatici, se conduce a significative emissioni di gas a effetto serra;
2) all'adattamento ai cambiamenti climatici, se conduce a un peggioramento degli effetti negativi del clima attuale e del clima futuro previsto sull'attività stessa o sulle persone, sulla natura o sugli attivi;
3) all'uso sostenibile e alla protezione delle acque e delle risorse marine, se l'attività nuoce: al buono stato o al buon potenziale ecologico di corpi idrici, comprese le acque di superficie e sotterranee; al buono stato ecologico delle acque marine;
4) all'economia circolare, compresi la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti, se:

- conduce a inefficienze significative nell'uso dei materiali o nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali quali le fonti energetiche non rinnovabili, le materie prime, le risorse idriche e il suolo, in una o più fasi del ciclo di vita dei prodotti, anche in termini di durabilità, riparabilità, possibilità di miglioramento, riutilizzabilità o riciclabilità dei prodotti;
- l'attività comporta un aumento significativo della produzione, dell'incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti, ad eccezione dell'incenerimento di rifiuti pericolosi non riciclabili;
- lo smaltimento a lungo termine dei rifiuti potrebbe causare un danno significativo e a lungo termine all'ambiente;

5) alla prevenzione e alla riduzione dell'inquinamento se comporta un aumento significativo delle emissioni di sostanze inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo rispetto alla situazione esistente prima del suo avvio;
6) alla protezione e al ripristino della biodiversità e degli ecosistemi se nuoce in misura significativa alla buona condizione e alla resilienza degli ecosistemi o nuoce allo stato di conservazione degli habitat e delle specie, compresi quelli di interesse per l'Unione.

3 INQUADRAMENTO DEL SITO

Il sito d'intervento è ubicato nella zona industriale a nord del Comune di Siziano in Provincia di Pavia e confina:

- A Nord con i comuni di Pieve Emanuele e Locate di Triulzi, con un'area a destinazione agricola e in parte urbanizzata;
- A Ovest con il comune di Lacchiarella, con un'area a destinazione esclusivamente agricola;
- A Est con i comuni di Landriano e Capriano;
- A Sud/Est con il comune di Vidigulfo, con un'area a destinazione agricola;

Il Sito di Interesse, relativo a questa relazione, è ubicato a nord del Comune di Siziano (PV) e risulta essere una porzione, denominata MIL07, di una area di intervento più grande (Figura 1).
Il Sito di interesse ha una superficie complessiva pari a circa 26.000 mq (Figura 2).

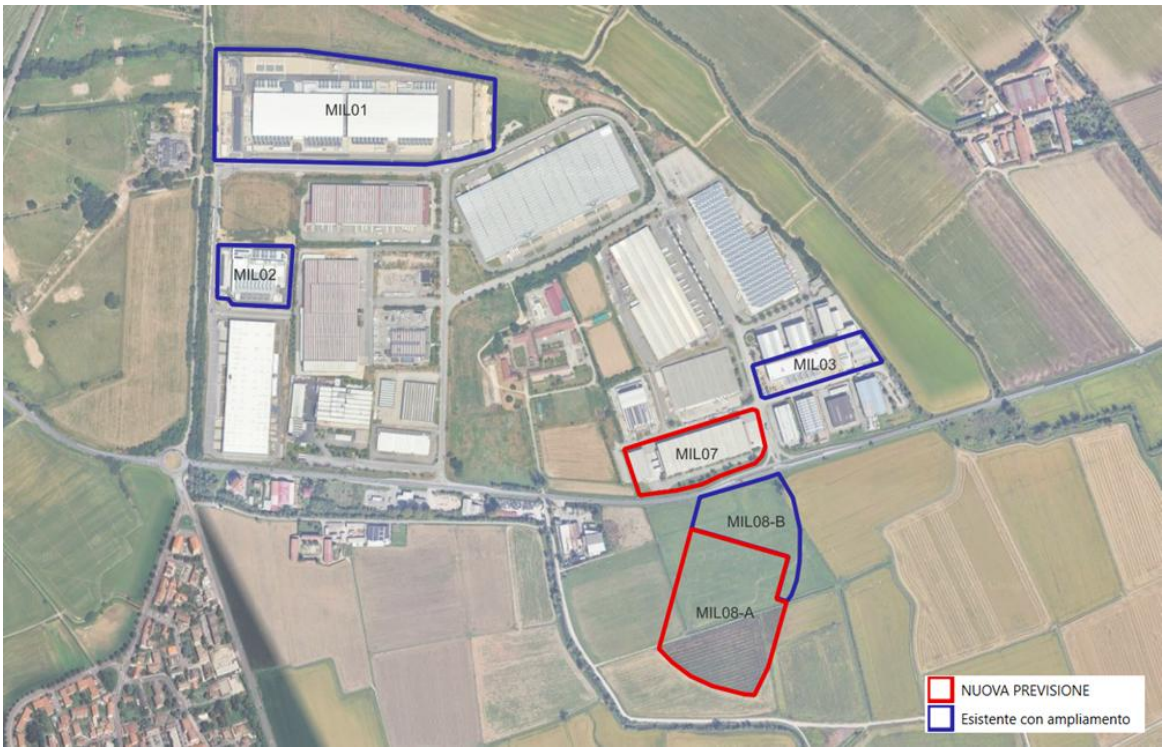

Figura 1: Localizzazione delle aree di intervento

Figura 2: Ubicazione sito Mil07 (evidenziata in rosso) nel Comune di Siziano (PV)

4 DESCRIZIONE SINTETICA DELLE OPERE DA REALIZZARE

Gli edifici oggetto di demolizione, decostruzione e strip-out è quello identificato con il codice MIL07.

Si prevede una produzione di materiale da demolizione di circa **23.097,9** mc.

La demolizione sarà totale e riguarderà l'edificio indicato come Mil07, per il quale si procederà alla rimozione dalla copertura caratterizzata da lastre in lamiera di ferro e dalla lana di roccia sottostante. Successivamente verranno rimosse le pareti, tegoli a T, della capriata e dei pilastri, per poi procedere con la demolizione di pavimentazione e fondazioni.

In seguito alla demolizione primaria si procederà a frantumare tutte le risulte del fabbricato, in modo da ridurre la pezzatura e separare il materiale ferroso dal materiale misto di costruzione e demolizione.

Terminate le attività di demolizione degli edifici si procederà alla rimozione delle pavimentazioni esterne in conglomerato bituminoso adiacenti agli edifici demoliti.

N. Fase Lavorativa	Attività lavorativa	Descrizione
1	Allestimento Cantiere	Verrà allestita apposita area di cantiere, individuando la viabilità di cantiere, le aree di deposito materiali e rifiuti e le baracche a servizio del cantiere
2	Verifica Stato dei Luoghi	Verranno eseguite delle verifiche dello stato dei luoghi per l'accertamento della presenza di eventuali sottoservizi, lo stacco e sezionamento e/o il loro spostamento o smantellamento
3	Demolizione edifici	La demolizione avverrà mediante opere di strip-out e di demolizione selettiva eseguite prevalentemente a mano e parzialmente a macchina.
4	Recupero Macerie e Smaltimento rifiuti	I pannelli esterni presenti sull'edificio verranno smontati e

		posizionati a terra prima della loro frantumazione. A seguito della demolizione di tutte le parti in progetto, il materiale di risulta verrà rimosso ed allontanato dal cantiere tramite idonei mezzi autorizzati al trasporto. Per quanto riguarda i rifiuti decadenti dall'attività di demolizione e cernita, son stati attribuiti i relativi codice EER necessari per inviare il prodotto ad idoneo impianto di recupero o conferimento autorizzato.

Tabella 1: Sintesi fasi lavorative e relative attività

5 DESCRIZIONE DEI RIFIUTI PRODOTTI

5.1 Attività di demolizione, decostruzione e strip-out

I principali rifiuti di cantiere verranno prodotti dalle attività di demolizione previste da progetto. Le attività previste di demolizione, decostruzione e strip-out saranno di tipo selettivo, in modo tale da separare i rifiuti in frazioni omogenee al fine di massimizzare il riciclo e il riutilizzo dei materiali. La demolizione verrà eseguita a "bocca di frantoio" consentendo una riduzione volumetrica rispetto alla demolizione "tal quale". Questo consentirà di ridurre anche i viaggi di trasporto del materiale demolito al sito di destino finale, riducendone i relativi impatti ambientali.

I Rifiuti prodotti da attività di costruzione e demolizione saranno:

- Materiali provenienti dalla demolizione delle strutture in cemento armato, calcestruzzo ed acciaio (CER 17 01, 17 04 e 17 09);
- Materiali provenienti dalla demolizione di pannelli prefabbricati contenenti polistirolo (CER 17 02 e 17 06);
- Materiali provenienti dalla demolizione di solai, in cemento armato (17 01)
- Materiali provenienti dalla rimozione e smaltimento di lastre di cemento-amianto a doppio strato su coperture di edifici
- Materiali provenienti dalla demolizione di pavimentazioni, in cemento armato, con spessori fino a 30 cm. (CER 17 01);
- Materiali provenienti dalla demolizione di pavimentazioni (oltre 30 cm), condotte interrate e strutture di fondazione di edifici e impianti, in cemento armato, acciaio, ecc. (CER 17 01 e 17 04 e 17 09).

5.1.1 Demolizioni contenenti FAV

Durante l'attività di demolizione e decostruzione/strip-out si tratteranno materiali isolanti contenenti FAV (Fibre Artificiali Vetrose), tale materiale dovrà essere identificato con codice CER della famiglia 17.06 o 15 03.

<u>La caratterizzazione di questi materiali dovrà necessariamente avvenire in banco preliminarmente alla demolizione ovvero prelevando dei campioni rappresentativi rapportati in numero all'effettiva volumetria.</u>

<u>Durante le attività di demolizione si dovrà prestare attenzione a mantenere tali materiali integri per evitare la dispersione di fibre.</u>

Il materiale verrà poi depositato temporaneamente in apposita area di cantiere identificata con relativo codice CER e successivamente smaltito in apposito centro di smaltimento ai sensi del D. Lgs. 121/2020.

5.1.2 Scavi

Per quanto concerne i rifiuti derivanti dalle attività di scavo si rimanda all'elaborato "Piano gestione terre e rocce da scavo".

6 CRITERI GENERALI PER LA DEFINIZIONE DEI RIFIUTI

Il controllo dei rifiuti prodotti durante le lavorazioni rappresenta un aspetto fondamentale per la gestione ambientale del cantiere. I rifiuti, infatti, devono essere recuperati o smaltiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza utilizzare procedimento o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente con rischi per le matrici ambientali.

Occorre pertanto ridurre al minimo lo smaltimento finale dei rifiuti, attraverso il riutilizzo, il reimpiego ed il riciclaggio, limitando lo smaltimento in discarica solamente a quei rifiuti per i quali vi è una impossibilità tecnica ed economica di recupero.

Con il termine rifiuto si intende "qualsiasi sostanza o oggetto che rientra nelle categorie riportate nell'Allegato A alla parte quarta del D.Lgs 152/06 e di cui il detentore di disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi" (art.183, comma 1, punto a) D.Lgs 152/06). Ai fini della loro corretta gestione di classificano, secondo l'origine, in rifiuti urbani e rifiuti speciali e, secondo le caratteristiche di pericolosità, in rifiuti pericolosi o non pericolosi.

I rifiuti urbani sono quelli di tipo domestico o provenienti da luoghi differenti (strade, luoghi soggetti ad uso pubblico, aree verdi, parchi, giardini, aree cimiteriali), ma assimilabili a quelli urbani di provenienza domestica per qualità e quantità.

I rifiuti speciali sono quelli derivati da attività agricole, agro-industriali, di demolizione e costruzione, da lavorazioni industriali, artigianali, commerciali e di servizio, quelli "non pericolosi" che derivano da attività di scavo, i rifiuti derivati dalle attività di recupero e smaltimento di rifiuti, dal trattamento e dalla depurazione delle acque, da attività sanitarie, da macchinari e apparecchiature deteriorate ed obsolete, da veicoli a motore fuori uso.

I rifiuti pericolosi sono quelli di tipo non domestico che vengono indicati espressamente come tali nell'elenco contenuto nell'Allegato D alla parte quarta del D.Lgs. 152/06.

7 CRITERI GENERALI PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI

I rifiuti prodotti durante le lavorazioni dovranno essere raccolti in depositi temporanei secondo le modalità previste dal D.Lgs 152/06 (Testo Unico sull'Ambiente) – Parte Quarta – "Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati" , dal D.Lgs 16 gennaio 2008 n° 4 – "Ulteriori disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n° 152, recante norma in materia ambientale" e relative s.m.i. l'art. 183 comma 1, lettera m) definisce "deposito temporaneo" il raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti, alle seguenti condizioni:

"1) i rifiuti depositati non devono contenere policlorodibenzodiossine, policlorodibenzofurani, policlorodibenzofenoli in quantità superiore a 2,5 parti per milione (ppm), né policlorobifenile e policlorotrifenili in quantità superiore a 25 parti per milione (ppm);

2) i rifiuti devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore, con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito; quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 10 metri

cubi nel caso di rifiuti pericolosi o i 20 metri cubi nel caso di rifiuti non pericolosi. In ogni caso, allorchè il quantitativo di rifiuti pericolosi non superi i 10 metri cubi l'anno e il quantitativo di rifiuti non pericolosi non superi i 20 metri cubi l'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno;
3) il deposito temporaneo deve essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonchè, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute;
4) devono essere rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura delle sostanze pericolose;
5) per alcune categorie di rifiuto, individuate con decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare di concerto con il Ministero per lo sviluppo economico, sono fissate le modalità di gestione del deposito temporaneo".

Il corretto smaltimento dei rifiuti prodotti durante le lavorazioni avverrà secondo le seguenti modalità previste dall'art. 182 del D.Lgs n. 152/2006 e s.m.i.:

- *"lo smaltimento dei rifiuti è effettuato in condizioni di sicurezza e costituisce la fase residuale della gestione dei rifiuti, previa verifica, da parte della competente autorità, della impossibilità tecnica ed economica di esperire le operazioni di recupero di cui all'articolo 181. A tal fine, la predetta verifica concerne la disponibilità di tecniche sviluppate su una scala che ne consente l'applicazione in condizioni economicamente e tecnicamente valide nell'ambito del pertinente comparto industriale, prendendo in considerazioni i costi e i vantaggi, indipendentemente dal fatto che siano o meno applicate o prodotte in ambito nazionale, purché vi si possa accedere a condizioni ragionevoli";*
- *"i rifiuti da avviare allo smaltimento finale devono essere il più possibile ridotti sia in massa che in volume, potenziando la prevenzione e le attività di riutilizzo, di riciclaggio e di recupero";*
- *"lo smaltimento dei rifiuti è attuato con il ricorso ad una rete integrata ed adeguata di impianti di smaltimento, attraverso le migliori tecniche disponibili e tenuto conto del rapporto tra i costi e i benefici complessivi, al fine di: a) realizzare l'autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti urbani non pericolosi in ambiti territoriali ottimali; b) permettere lo smaltimento dei rifiuti in uno degli impianti appropriati più vicini ai luoghi di produzione o raccolta, al fine di ridurre i movimenti dei rifiuti stessi, tenendo conto del contesto geografico o della necessità di impianti specializzati per determinati tipi di rifiuti: c) utilizzare i metodi e le tecnologie più idonei a garantire un alto grado di protezione dell'ambiente e della salute pubblica";*
- *"nel rispetto delle prescrizioni contenute nel decreto legislativo 11 maggio 2005, n. 133…";*
- *"è vietato smaltire i rifiuti urbani non pericolosi in regioni diverse da quelle dove gli stessi sono prodotti, fatti salvi eventuali accordi regionali o internazionali, qualora gli aspetti territoriali e l'opportunità tecnico-economica di raggiungere livelli ottimali di utenza servita lo richiedano. Sono esclusi dal divieto le frazioni di rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata destinate al recupero per le quali è sempre permessa la libera circolazione sul territorio nazionale al fine di favorire quanto più possibile il loro recupero, privilegiando il concetto di prossimità agli impianti di recupero…"*
- *"le attività di smaltimento in discarica dei rifiuti sono disciplinate secondo le disposizioni del decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36, di attuazione della direttiva 1999/31/CE…"*

I rifiuti pericolo e non pericolosi prodotti dall'attività di cantiere saranno raccolti e conservati in depositi temporanei separati secondo la diversa classificazione dei rifiuti, così come definita dall'art. 184 del D.Lgs n. 152/2006 e s.m.i. fino allo smaltimento finale secondo quanto previsto in precedenza.

8 BREVE SINTESI DELLE MODALITÀ DI GESTIONE DEI MATERIALI

Di seguito, nel presente capitolo, si riporta una breve sintesi delle modalità di gestione dei materiali da scavo sulla base della normativa di riferimento.

Per le specifiche di dettaglio si rimanda ai capitoli seguenti.

8.1 Terre e rocce da scavo

Nell'ambito della realizzazione dell'intervento si prevede la produzione di terre e rocce da scavo oggetto di riutilizzo ai sensi del DPR 120/2017, per maggiori informazioni si rimanda all'elaborato specifico "Piano gestione terre e rocce da scavo".

8.2 Rifiuti

In virtù delle opere in progetto, i principali rifiuti che verranno generati durante le fasi realizzative delle stesse possono essere suddivise nelle seguenti tipologie:

- Rifiuti provenienti dalle attività di gestione del cantiere:
  1. Rifiuti derivanti dalla pulizia preliminare delle aree di intervento;
  2. RSU: prodotti dagli operatori del cantiere;
  3. Imballaggi misti: prodotti dagli approvvigionamenti (plastica, carta, cartone, legno);
  4. Rifiuti prodotti dall'allestimento, gestione e smaltimento del campo base e servizi accessori;
- Rifiuti provenienti dalle attività di costruzione delle opere:
  5. Rifiuti prodotti da attività di costruzione e demolizione;
  6. Rifiuti di carpenteria: ferro e acciaio prodotti dalle demolizioni di strutture esistenti e da residui delle opere realizzate.

Come già detto in precedenza per la gestione dei materiali relativi alle rocce e terre da scavo che saranno gestiti come rifiuti si rimanda all'elaborato "Piano gestione terre e rocce da scavo".

Tutti i rifiuti verranno gestiti nell'ambito della normativa dei rifiuti e, previa caratterizzazione, conferiti presso idonei destini ovvero:

1. Discariche o impianti di recupero

2. Impianto mobile di trattamento dei rifiuti di demolizione predisposto in cantiere al fine del loro successivo riutilizzo in sito.

Pertanto, conformemente a quanto previsto dalla normativa di settore, considerando che l'impresa appaltatrice che eseguirà i lavori assume il ruolo di produttore dei rifiuti, la stessa dovrà procedere a:

- **Caratterizzare in banco/cumulo dei rifiuti** che verranno prodotti, procedendo secondo quanto indicato nel paragrafo 9.1 del presente documento. La classificazione verrà effettuata sulla base:
    - Del ciclo produttivo che ha generato il rifiuto, ad opera del produttore stesso;
    - Delle caratteristiche chimiche del rifiuto mediante analisi di laboratorio al fine di definirne la pericolosità e la conferibilità sulla base del codice CER (ciò è indispensabile in caso di codice specchio). Nel caso specifico i campioni di rifiuti dovranno essere oggetto di determinazione analitica ai fini della classificazione del rifiuto, definizione della pericolosità/non pericolosità dello stesso: D.Lgs n. 152 del 03/04/2006 – Titolo I Parte Quarta, Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati, Regolamento (UE) n. 1357/2014 della Commissione del 18 dicembre 2014 che sostituisce l'allegato III della Direttiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo e della Decisione CEE/CEEA/CECA 18/12/2014 n. 955 e del conferimento in discarica, test di cessione ai sensi del D.M. 27/09/2010: definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica. Indicativamente si prevede di attribuire ai rifiuti prodotti i codici CER appartenenti alle seguenti famiglie:
        - 17 01 cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche
        - 17 03 Miscele bituminose, catrame di carbone e prodotti contenenti catrame
        - 17 04 metalli (incluse le loro leghe)
        - 17 02 legno, vetro e plastica
        - 17 06 Materiali isolanti e materiali da costruzione contenenti amianto
        - 17 09 altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione
        - 20 01 frazioni oggetto di raccolta differenziata (tranne 150100);
        - 15 02 Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi.

  In base alle evidenze ed alle necessità che emergeranno in fase di realizzazione degli interventi, non si esclude di dover ricorrere a codici CER differenti dalle famiglie indicate, la cui definizione sarà in capo all'impresa esecutrice dei lavori.

- **Scavo dei rifiuti** secondo le modalità operative previste dal progetto;
- **predisposizione di aree di stoccaggio**. Tali aree saranno adeguatamente predisposte mediante posizionamento di un telo plastico impermeabile tra la superficie dell'area di interesse ed il materiale stoccato in modo da isolare il suolo sottostante o con cassoni metallici a tenuta stagna con copertura sommitale impermeabile. In tali aree ciascun cumulo di rifiuto stoccato dovrà essere identificato mediante un cartello in cui verranno indicate i tratti di provenienza del materiale scavato ed il rapporto di prova identificativo dell'analisi di caratterizzazione dello stesso. I tempi di stoccaggio saranno conformi a quelli indicati dalla normativa di settore.

I rifiuti in FAV prodotti durante la bonifica saranno confezionati, in sacchi/teli di polietilene aventi uno spessore minimo di 150µm il tutto sarà sigillato con nastro adesivo;

- **Conferimento dei rifiuti idonei al trattamento in cantiere mediante impianto mobile costituito da un impianto di frantumazione e di vagliatura idoneo a separare e a costituire frazioni granulometriche funzionali ad un successivo riutilizzo,** i rifiuti risultati conformi e non pericolosi saranno conferiti nell'impianto di frantumazione e vagliatura per l'ottenimento di frazioni inerti di varia granulometria idonee al riutilizzo. Qui verranno, inoltre, **s**eparate le eventuali frazioni metalliche e/o le frazioni indesiderate, le quali saranno conferite in discarica o ad impianti di recupero. I materiali prodotti dall'impianto di frantumazione e vagliatura saranno stoccati in cumulo in apposite aree di stoccaggio suddivise per granulometria, in attesa delle necessarie successive verifiche analitiche. I materiali idonei al riutilizzo saranno quindi posti in apposite baie in attesa di una collocazione definitiva in sito. I materiali che, su base merceologica e/o chimica, che non dovessero risultare conformi, saranno conferiti in apposti impianti off site.
- **Conferimento dei rifiuti non idonei al trattamento in cantiere mediante impianto mobile presso idonee discariche/impianti o materiali di scarto dei processi**, i rifiuti verranno conferiti presso il sito di destino (se allontanati immediatamente) o dall'area di stoccaggio mediante idonei mezzi, accompagnati da idoneo formulario e certificato analitico di caratterizzazione del rifiuto trasportato. I trasporti dovranno essere effettuati da imprese iscritte all'Albo dei Gestori Ambientali aventi categoria idonea allo svolgimento delle attività. Le autorizzazioni della discarica/impianto oggetto di conferimento dovranno essere inviate alla DL preliminarmente l'inizio dei conferimenti ai fini di permettere una verifica in merito.
  Al fine di garantire la piena rintracciabilità dei rifiuti verrà compilata una tabella di riepilogo ove saranno riportate le seguenti informazioni:
  - Produttore;
  - Provenienza;
  - Modalità di gestione dello stesso;
  - Trasporto;
  - Destinazione;

  come meglio specificato al paragrafo 9.10 del presente documento.

Inoltre, come da normativa vigente, si dovrà procedere alla registrazione dei rifiuti prodotti e dei relativi smaltimenti sulla piattaforma RENTRI – Registro Elettronico Nazionale per la Tracciabilità dei Rifiuti.

La copia dei formulari verrà mantenuta in archivio presso la società produttore del rifiuto stesso (cantiere e/o sede) nonché caricata nell'area riservata del sistema, dove il produttore potrà accedervi e monitorare la data di restituzione. Sul formulario di accompagnamento del rifiuto ai destini finali, nelle note dovrà essere indicato il punto di riferimento, oltre che gli estremi del certificato di caratterizzazione del rifiuto, che dovrà essere allegato al formulario stesso in quanto parte integrante della documentazione.

9 MODALITÀ OPERATIVE DI GESTIONE DEI MATERIALI – NORMATIVA RIFIUTI

Di seguito vengono illustrate le modalità operative di gestione dei materiali che saranno gestiti nell'ambito della normativa sui rifiuti.

In particolare, nei capitoli seguenti si procederà ad illustrare:

- Modalità di classificazione dei rifiuti;
- Proposte codici CER, che dovranno poi essere confermati/definiti dallo stesso produttore;
- Modalità di stoccaggio dei rifiuti;
- Tempi di stoccaggio dei rifiuti;
- Definizione dei destini di conferimento;
- Descrizione impianto di frantumazione e vagliatura e gestione materiali prodotti dall'impianto;
- Modalità di trasporto;
- Tracciabilità dei rifiuti;
- Report finale.

9.1 Modalità di classificazione dei rifiuti

Al fine di procedere alla corretta definizione del codice CER di smaltimento dei rifiuti prodotti, si procederà alla classificazione degli stessi secondo le procedure seguenti:

1. Determinazione del ciclo produttivo che ha generato il rifiuto, ad opera del produttore stesso;
2. Determinazione delle caratteristiche chimiche del rifiuto mediante analisi di laboratorio al fine di definirne la pericolosità e la conferibilità sulla base del codice CER (ciò è indispensabile in caso di codice specchio).

Determinazione del ciclo produttivo

Per tutti i rifiuti generati dalle attività, il produttore, ovvero l'impresa appaltatrice che materialmente produrrà il rifiuto, sarà tenuta a definire il ciclo produttivo che ha generato il rifiuto stesso.

Nel caso in cui dalla definizione del ciclo produttivo sarà possibile associare al rifiuto un codice CER univoco (es. cemento, carta, cartone) l'impresa appaltatrice potrà procedere direttamente al conferimento dello stesso presso idonei destini.

Nel caso in cui dalla definizione del ciclo produttivo non sarà possibile associare un codice CER univoco, in quanto vi è la possibilità di un codice specchio dovuto alla presenza di sostanze pericolose (es, rifiuti prodotti dalla attività di costruzione demolizione, terre e rocce da scavo, ballast, miscele bituminose, etc.) l'impresa appaltatrice dovrà procedere alla caratterizzazione chimica degli stessi finalizzata alla determinazione della pericolosità del rifiuto; solo in seguito agli esiti analitici potrà essere definito l'esatto codice CER.

Determinazione delle caratteristiche chimiche – i protocolli analitici

Di seguito i protocolli analitici per la classificazione del rifiuto e la definizione del sito di conferimento:

- **Classificazione del rifiuto** ai fini della definizione della pericolosità/non pericolosità dello stesso: D.Lgs n. 152 del 03/04/2006 – Titolo I Parte Quarta, Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati, Regolamento (UE) n. 1357/2014 della Commissione del 18 dicembre 2014 che sostituisce l'allegato III della Direttiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo e della Decisione CEE/CEEA/CECA 18/12/2014 n. 955;
- **Test di cessione per il conferimento in discarica**: Test di cessione ai sensi del D.Lgs.121/2020;
- **Testi di cessione per il recupero**: Test di cessione ai sensi del DM 186/2006.

9.2 Modalità operative di prelievo dei campioni rappresentativi di rifiuto

La classificazione dei rifiuti sarà svolta ad onere e cura dell'impresa, e verrà eseguita in cumulo a seguito delle demolizioni, previa condivisione delle modalità operative con la DL e la Stazione Appaltante.
Al fine di ottenere campioni rappresentativi dei rifiuti oggetto di caratterizzazione chimica, in ambito di campionamento si procederà all'attuazione della norma UNI 10802 che definisce le modalità di prelievo dei campioni di rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi.

Preliminarmente al prelievo dei campioni, dovrà essere compilato il piano dei campionamenti ove per ciascun campione sarà indicato il numero di incrementi costituenti il campione stesso, che non dovranno essere inferiori a 4.

La demolizione avrà inizio con la rimozione dalla copertura caratterizzata dalla presenza di materiali contenenti amianto. La caratterizzazione di questi materiali dovrà necessariamente essere stata eseguita preliminarmente alla demolizione in modo da poter già conoscere il grado di pericolosità.

9.3 Modalità di stoccaggio dei rifiuti

Le aree di stoccaggio si configureranno come deposito temporaneo ai sensi del D.Lgs.152/06 e dovranno, pertanto, rispettarne i requisiti. Le stesse dovranno essere opportunamente impermeabilizzate mediante telo plastico impermeabile posto tra la superficie dell'area di interesse ed il materiale stoccato in modo da isolare il suolo sottostante o con cassoni metallici a tenuta stagna con copertura sommitale impermeabile.
Su ciascuna area di stoccaggio si procederà all'apposizione di cartelli identificativi del punto di indagine di riferimento, del ciclo produttivo del rifiuto stoccato, del presunto codice CER ed in seguito agli esiti dell'analisi chimica il codice CER definitivo, l'analisi chimica di riferimento ed il destino previsto. Lo stoccaggio temporaneo presso il cantiere dovrà avvenire in accordo con le tempistiche previste dall'attuale normativa e successivo conferimento presso idonei destini.

I rifiuti in FAV prodotti durante la bonifica saranno prima posati a terra sopra teli di polietilene ed immediatamente confezionati, in sacchi/teli di polietilene aventi uno spessore minimo di 150µm il tutto sarà sigillato con nastro adesivo.
I big-bags/bancali una volta sigillati saranno riposti in apposita area di deposito temporaneo prima dell'avvio a smaltimento.

Tutti i big-bags/Bancali saranno contrassegnati da apposita etichettatura:

- Etichetta "Attenzione contiene amianto" con nella parte superiore una "a" bianca in campo nero e nella parte inferiore testo bianco o nero in campo rosso;
- Etichetta "Rifiuto" con "R" nera in campo giallo;
- Etichetta "classe 9 ADR" per il trasporto di rifiuti e materiali pericolosi.

9.4 Tempi di stoccaggio dei rifiuti

I rifiuti dovranno essere avviati alle operazioni di smaltimento secondo le tempistiche previste dal D.Lgs. 152/2006.

9.5 Proposta codici CER

Indicativamente si prevede di attribuire ai rifiuti prodotti i codici CER appartenenti alle seguenti famiglie:

- 17 01 cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche
- 17 03 Miscele bituminose, catrame di carbone e prodotti contenenti catrame
- 17 04 metalli (incluse le loro leghe)
- 17 02 legno, vetro e plastica
- 17 06 Materiali isolanti e materiali da costruzione contenenti amianto
- 17 09 altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione
- 20 01 frazioni oggetto di raccolta differenziata (tranne 150100);
- 15 02 Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi

<u>In base alle evidenze ed alle necessità che emergeranno in fase di realizzazione degli interventi, non si esclude di dover ricorrere a codici CER differenti dalle famiglie indicate. Sarà cura dell'impresa esecutrice, in qualità di produttore del rifiuto, la definizione dei codici CER dei rifiuti.</u>

9.6 Definizione dei destini di conferimento

La definizione dei destini di conferimento avverrà in seguito:

- Esiti classificazione del rifiuto e definizione del ciclo produttivo;
- Esiti classificazione chimica del rifiuto;

- Definizione del codice CER.

In virtù di quanto sopra i destini di conferimento saranno:

- Impianto di frantumazione e vagliatura;
- Discariche di conferimento per rifiuti inerti, non pericolosi o pericolosi in funzione del codice CER di riferimento e degli esiti analitici;
- Impianti di recupero.

Le autorizzazioni delle discariche / impianti dovranno essere forniti alla DL per una verifica in merito, preliminarmente l'inizio dei conferimenti.

9.7 Descrizione dell'impianto di frantumazione e vagliatura

Di seguito si riporta una breve descrizione dell'impianto di frantumazione e vagliatura, in funzione delle principali fasi di processo:

- **Carico del materiale nella tramoggia di carico e nell'alimentatore del frantoio**: Le Le macerie da frantumare sono caricate mediante escavatore e/o pala meccanica sulla tramoggia di carico e quindi sull'alimentatore a vaglio vibrante. L'alimentatore a vaglio vibrante esegue una selezione fra materiale fine, avente pezzatura tale da non giustificarne il passaggio in camera di frantumazione e materiale di pezzatura maggiore, da frantumare e alimenta con regolarità il frantoio a mascelle. Il materiale fine cade nello scivolo di by-pass e viene convogliato o sul nastro laterale, andando poi a formare un cumulo oppure sul nastro principale, insieme al materiale frantumato proveniente dal frantoio. Il materiale di pezzatura maggiore viene inviato al frantoio a mascelle;
- **Frantumazione del materiale:** Nella camera di frantumazione viene effettuato lo schiacciamento e la conseguente frantumazione del materiale di pezzatura maggiore. Il materiale viene immesso nella parte superiore della camera di frantumazione e viene frantumato dall'avvicinamento - allontanamento alternati della mascella mobile rispetto a quella fissa. Il materiale, scendendo per caduta all'interno della camera di frantumazione, viene via via frantumato finché, raggiunta una dimensione pari o inferiore alla feritoia di scarico, cade nella parte inferiore;
- **Estrazione del materiale e deferrizzazione**: Il materiale frantumato viene estratto da un nastro trasportatore, che lo invia all'impianto di vagliatura. Sopra al nastro trasportatore è installato un separatore magnetico a nastro, che intercetta e asportare eventuali parti metalliche presenti nel prodotto sottoposto a frantumazione;
- **Carico del materiale nella tramoggia di carico del vaglio**: Il materiale da trattare è caricato sulla tramoggia di carico. Tramite il nastro di alimentazione a piastre meccaniche il materiale viene movimentato dalla tramoggia verso il sistema di vagliatura;

- **Vagliatura del materiale**: Il gruppo vagliante a due piani separa i materiali in tre diverse granulometrie tramite il passaggio su superfici forate che lasciano passare i grani più piccoli e trattengono il materiale più grossolano;
- **Estrazione del materiale**: Il materiale di sopra vaglio viene asportato mediante il nastro di scarico principale, mentre il sotto vaglio viene asportato, a seconda della granulometria, con nastri trasportatori laterali. Tutti i materiali vengono stoccati in cumuli.

Di seguito, i dati tecnici dell'impianto di vagliatura tipo:

- Capacità di trattamento: 750t/h per un quantitativo massimo annuo pari a 450.000t/anno;
- Ingombro indicativo: 13m*3*3,4m;
- Alimentazione: motore a gasolio;
- Caratteristiche:
    - Tramoggia di carico;
    - Nastro trasportatore di alimentazione a piastre meccaniche;
    - Vaglio;
    - N. 2 nastri laterali;
    - Nastro carico principale.

Di seguito, i dati tecnici dell'impianto di frantumazione tipo:

- Capacità di trattamento: 500 – 1000 T/d s.s.;
- Ingombro indicativo: 13*3*3m;
- Alimentazione: motore a gasolio (potenza indicativa 118kw);
- Caratteristiche:
    - Tramoggia di carico con alimentatore vibrante e vaglio per separazione materiali fini prima dell'ingresso nel frantoio (dimensioni 870*3070mm);
    - Frantoio a mascelle con regolazione idraulica dall'apertura (dimensione bocca di carico 940*500 mm);
    - Nastro trasportatore principale, nastro trasportatore laterale;
    - Separatore magnetico per separazione materiale ferroso;
    - Dispositivo di abbattimento polveri a nebulizzazione di acqua;
    - Sistemi di regolazione e controllo della fase di mobilità e delle fasi di trattamento dei materiali.

Si precisa che l'impianto descritto costituisce un tipologico di riferimento per le attività di recupero che saranno realizzate nell'ambito dell'intervento. **L'autorizzazione dello specifico impianto che si intenderà utilizzare per i lavori sarà trasmessa preliminarmente all'avvio della campagna di recupero, unitamente ad apposita relazione tecnica contenente le caratteristiche di dettaglio dello stesso, quando sarà individuata la ditta appaltatrice dei lavori.**

9.8 Gestione dei materiali prodotti dall'impianto

I materiali prodotti dall'impianto di frantumazione e vagliatura saranno stoccati in cumulo in apposite aree di stoccaggio, suddivise per granulometria, in attesa delle necessarie verifiche analitiche.

I materiali idonei al riutilizzo saranno quindi posti in apposite baie in attesa di una collocazione definitiva.

Il riutilizzo del materiale avverrà a cura dell'impresa costruttrice, all'interno del sito oggetto del presente documento; di contro, i rifiuti che, su base merceologica e/o chimica, non dovessero risultare conformi, saranno conferiti in apposti impianti off site. La definizione dei destini di conferimento avverrà a cura dell'impresa esecutrice, in seguito a:

- Esiti classificazione del rifiuto e definizione del ciclo produttivo;
- Esiti classificazione chimica del rifiuto;
- Definizione del codice CER.

In virtù di quanto sopra i destini di conferimento saranno:

- Discariche di conferimento per rifiuti inerti, non pericolosi o pericolosi in funzione del codice CER di riferimento e degli esiti analitici;
- Impianto di recupero.

Le autorizzazioni delle discariche/impianti dovranno essere fornite alla DL per una verifica in merito, preliminarmente l'inizio dei conferimenti.

9.9 Modalità di trasporto

I rifiuti, previa classificazione finalizzata alla corretta identificazione del codice CER, che non verranno riutilizzati in sito verranno conferiti presso i destini finali presso idonei mezzi di trasporto (bilici/quattro assi, etc.). Il trasporto dei materiali agli impianti di recupero/smaltimento dovrà essere eseguito da ditte autorizzate e iscritta all'Albo Nazionale dei Gestori Ambientali.

L'operazione di carico potrà avvenire sia direttamente nel luogo di produzione o nel luogo di stoccaggio, che comunque dovrà essere interno al sito.

I mezzi di trasporto utilizzati verranno riempiti al massimo per un volume pari a ¾ del volume del cassone stesso, al fine di evitare la dispersione di polveri. Il numero dei mezzi verrà distribuito nell'arco delle 8/10 ore giornaliere di apertura del cantiere ed il transito degli stessi verrà effettuato con cassoni coperti da teli impermeabili opportunamente ancorati e sarà limitata la velocità di transito degli automezzi.

Durante le fasi di carico i motori dei mezzi pesanti adibiti al trasporto materiale dovranno essere spenti. Tutti i macchinari e le attrezzature utilizzate in cantiere saranno periodicamente sottoposti a verifiche della funzionalità e a manutenzione, al fine di evitare perdite di oli lubrificanti o altre sostanze inquinanti.

Nel caso in cui trattasi di rifiuti pericolosi il trasporto dovrà avvenire in modalità ADR.

Prima del carico sui mezzi di trasporto i rifiuti andranno pesati; in alternativa si potrà procedere in prima fase alla registrazione della tara degli automezzi utilizzati per il trasporto, i quali prima di procedere alle operazioni di carico dei rifiuti transiteranno per il sistema di pesatura, e successivamente alla pesatura del mezzo carico che ripasserà sul sistema in modo da ottenere una misura del peso netto di rifiuti.

Il peso dei rifiuti dovrà essere riportato sul FIR specifico ovvero il documento redatto per ogni tipologia di rifiuto che deve accompagnare il rifiuto durante le fasi di trasporto al fine di garantirne la tracciabilità, che dovrà obbligatoriamente accompagnare il materiale fino all'impianto di smaltimento autorizzato scelto in funzione della tipologia e delle caratteristiche del rifiuto stesso.

In ogni caso, poiché trattasi di rifiuti, ciascun trasporto di rifiuti dovrà essere accompagnato dall' analisi di classificazione, secondo le modalità illustrate nel paragrafo seguente.

Per tutte le tipologie di rifiuti prodotte contenenti FAV o amianto in generale, prima dell'avvio a smaltimento, si provvederà a fornire alla ASL competente:

- la caratterizzazione analitica;
- i quantitativi prodotti;
- la documentazione degli impianti di smaltimento finale dalla quale si evinca l'autorizzazione alla gestione dello specifico CER;
- la documentazione del trasportatore attestante l'iscrizione alla Categoria 5 dell'Albo Gestori Ambientali e l'autorizzazione alla gestione dello specifico CER.

9.10 Tracciabilità dei rifiuti

Al fine di garantire la piena rintracciabilità dei rifiuti verrà compilata una tabella di riepilogo ove saranno riportate le seguenti informazioni:

- Produttore:
    - Nominativo del produttore;

- Provenienza:
  - Sito di provenienza;
  - Punto di indagine di riferimento;
  - Classificazione del rifiuto;
  - Cubatura del rifiuto prodotto;
- Modalità di gestione dello stesso:
  - Piano di campionamento per la caratterizzazione del rifiuto;
  - Protocolli analitici di caratterizzazione del rifiuto;
  - Laboratorio che ha eseguito le analisi;
  - N. del certificato analitico di riferimento;
  - Caratteristiche del rifiuto desunte sulla base degli esiti della classificazione;
  - Codice CER;
- Trasporto:
  - Nominativo ed autorizzazione trasportatore;
  - Modalità di trasporto (ADR nel caso di sostanze pericolose);
  - Data dell'effettuazione del trasporto;
  - Documento di trasporto (formulario);
- Destinazione:
  - Nominativo impianto/discarica e relative autorizzazioni;
  - Quantitativi conferiti come da quarta copia del formulario;

9.11 Report finale

Al termine delle attività si procederà alla redazione di un report illustrativo delle attività svolte che conterrà:

- La descrizione della tipologia dei rifiuti prodotti;
- I quantitativi dei rifiuti prodotti suddivisi per tipologia;
- La descrizione del ciclo produttivo e la classificazione merceologica;
- Il piano di campionamento;
- Gli esiti della caratterizzazione dei rifiuti, comprensivi dei certificati di analisi;
- I codici CER di identificazione di ciascun rifiuto;

- Il piano dei conferimenti, comprensivo:
    - Della tabella riassuntiva dei conferimenti effettuati secondo lo schema riportato nel paragrafo precedente;
    - Dei nominativi ed autorizzazioni trasportatori;
    - Dei nominativi ed autorizzazioni impianti;

10 BILANCIO RIFIUTI - DEMOLIZIONI

I materiali di risulta derivanti dalle demolizioni dei fabbricati e delle pavimentazioni saranno prima trattati e poi riutilizzati in sito, in conformità alle disposizioni riportate all'art. 185 del D.Lgs 152/2006 e del DPR 120/2017.

I materiali di risulta che risulteranno essere di scarto delle lavorazioni di trattamento e quindi non riutilizzabili, saranno, invece, gestiti in regime rifiuti ai sensi della Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e conferiti presso siti esterni di recupero/smaltimento autorizzati ai sensi della normativa vigente.

CODICE ATTIVITÀ	DESCRIZIONE	DESTINAZIONE	U.M.	QUANTITA'
A	Demolizioni strutture	TRATTAMENTO E **RIUTILIZZO INSITO**	MC	15.000,00
C	Demolizione pavimentazione in asfalto	TRATTAMENTO E **RIUTILIZZO INSITO**	MC	2.087,4
D	Demolizione pavimentazione, condotte interrate e strutture di fondazione di edifici e impianti in cemento armato	TRATTAMENTO E **RIUTILIZZO INSITO**	MC	3.462,00 + 817,50 + 1.731,00
A+B +C+D	**TOTALE RIFIUTI DA DEMOLIZIONI PRODOTTI**	-	**MC**	**23.097,9**

Tabella 2 - Sintesi delle quantità finali relative ad operazioni di produzione di materiali in sito.

Nella tabella seguente vengono, invece, riportati sinteticamente i volumi di rifiuti derivanti dalle attività sopra elencate e che saranno riutilizzati in sito.

Nella tabella vengono indicate per ogni singola attività di riutilizzo:

CODICE ATTIVITÀ'	U.M.	QUANTITA'
E	MC	7.221,60 + 1.391,60 + 1.731,00
Totale	MC	10.344,20

Tabella 3 - Sintesi delle quantità finali relative ad operazioni di utilizzo in sito dei volumi prodotti

Sulla base di quanto prodotto dalle attività di demolizione (cfr. Tabella 2), considerando che non vi sia alcuna perdita di materiale legata alle lavorazioni, rispetto a quanto è previsto sia riutilizzato in sito (cfr. Tabella 3)

deriva un esubero/scarto di materiale pari a **12.753,7 mc**, il quale verrà gestito in regime rifiuti e conferito presso siti esterni di recupero/smaltimento autorizzati ai sensi della normativa vigente.

Di seguito si riporta la definizione delle percentuali di riutilizzo, con conseguente ottimizzazione del bilancio dei materiali da demolizione, rispetto al totale delle volumetrie prodotte durante le varie fasi di lavoro previste da progetto.

DESCRIZIONE	% SU TOTALE MATERIALE PRODOTTO	U.M.	QUANTITA'
Materiali da demolizione prodotti da conferire a discarica e/o impianto di recupero	55%	MC	12.753,7
Materiali da demolizione prodotti per cui è previsto il riutilizzo in sito	45%	MC	10.344,2

Tabella 4 - Bilancio % materiali demolizioni prodotti e di quelli riutilizzati in sito.

11 BILANCIO RIFIUTI - SCAVI

Per il bilancio rifiuti derivanti dagli scavi dei terreni si rimanda all'elaborato "Piano gestione terre e rocce da scavo".

12 IMPIANTI DI RECUPERO E DISCARICHE

Al fine di verificare la possibilità di soddisfare le esigenze di progetto connesse alla gestione dei materiali prodotti, è stata condotta una ricognizione degli impianti di recupero/smaltimento presenti. Tale ricognizione è stata mirata a selezionare quegli impianti ricadenti entro un ambito non eccessivamente ampio rispetto all'area di intervento.

Si precisa che tutti gli impianti di seguito riportati sono stati selezionati sulla base della distanza dall'intervento, sulla verifica degli atti autorizzativi in termini di validità e nel caso degli impianti di smaltimento rifiuti, anche sulla conformità con i CER di interesse. Ci si riserva di aggiornare in corso d'opera l'elenco impianti alla luce della disponibilità di società adeguatamente autorizzate e con adeguata capacità ricettiva, a valle di censimento, tutt'ora in corso, di ulteriori impianti a minore distanza nell'ottica di agevolare processi di riduzione del carbon footprint a beneficio dell'ambiente circostante.

Preliminarmente alla realizzazione delle opere dovranno essere verificati, a cura dell'impresa esecutrice, gli estremi autorizzativi delle discariche e degli impianti individuati.

Di seguito si riportano gli impianti e delle discariche individuate nei pressi dell'area di intervento.

Società	Comune	CER autorizzati	Scadenza autorizz.	Operazioni	Distanza (km)
Pizzamiglio Andrea S.r.l.	Siziano	17 01 17 02 17 06 17 09 20 01 15 02	08/03/2031	R12, R13, D15	550 m
C&C Ecology S.r.l.	San Giuliano Milanese	17 01 17 02 17 03 17 04 17 06 17 09 20 01 15 02	10/05/2030	R3, R4, R12, R13, D15	12 km
C.R.R. Centro di raccolta rifiuti S.r.l.	Sant'Alessio con Vialone	17 01 17 02 17 03 17 06 17 09 15 02	25/05/2031	R12, R13, D15	17 Km
Petrilli S.r.l.	Pieve Emanuele	17 01 17 02 17 04 20 01	02/12/2029	R3, R12, R13, D14, D15	10 km

Società	Comune	CER autorizzati	Scadenza autorizz.	Operazioni	Distanza (km)
Socart S.r.l.	Pieve Emanuele	17 02 17 03 17 04 17 09 20 01	10/03/2030	R3, R12, R13, D15	9 km
D.V.M. Trasporti e scavi S.r.l.	Casorate Primo	17 01 17 03 17 09	10/08/2030	R3, R13,	19 km

Tabella 5: Elenco di alcuni impianti di smaltimento e/o recupero che verranno utilizzati dalla ditta Appaltatrice